T-HVA02

高速高電圧増幅器

取扱説明書

本文中のマークについて(必ず始めにお読み下さい)

この取扱説明書には、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。

その表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよみ理解してから本文をお読み下さい。

警告	この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性がある内容を示しています。
注意	この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

① 製品の仕様および取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。
② 本製品および本取扱説明書の一部または全部を無断転載することは禁じられています。
③ 本取扱説明書の内容は万全を期して作成いたしましたが、万が一ご不審な事やお気づきの事がございましたら、(株)タートル工業　サービス課までご連絡下さい。
④ 当社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、上記に関わらずいかなる責任も負いかねますので、予めご了承下さい。
⑤ 本製品は、人命に関わる設備や機器、高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組込や制御などへの使用は意図されておりません。これら設備や機器などに本装置を使用され人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。
⑥ 本製品およびソフトウェアが外国為替及び外国貿易管理法の規定により戦略物資(又は役務)に該当する場合には日本国外へ輸出する際に日本国政府の輸出許可が必要です。

使用上の警告と注意

警告

接続機器の電源を全て切断してからコネクタへの接続および取り外しを行ってください。接続機器によっては感電の危険があります。

注意

端子に印加する電圧、電流は仕様に規定された値を守ってください。過熱による火災や漏電のおそれがあります。

水や薬品のかかる可能性のある場所でご使用ならさないでください。火災やその他の災害の原因となる可能性があります。

発火性ガスの存在するところでご使用なさらないでください。引火により火災、爆発の可能性があります。

不安定な所には設置しないでください。落下によりけがをする恐れがあります。

煙や異臭の発生した時は直ちにご使用をおやめ下さい。電源ケーブルを取り外し、当社サービス課までご相談下さい。

1. はじめに

この度は、株式会社タートル工業製の高速高電圧増幅器 T-HVA02 をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。

本書は、本製品の特徴、使用方法、取扱における注意事項、その他本製品に関する情報など、本製品をご使用される上で必要な事項について記述されております。

本製品の使用には製品の性質上、電気回路の知識を必要とします。誤った使用をすると本製品の破損だけでなく重大な事故が発生する事も考えられます。本書の内容をよくご理解の上、正しくご使用下さる様お願いします。

1.1 製品概要

本製品は、出力電圧 600Vpp の高速度直流アンプです。400V/μs のスルーレイトで大振幅応答性が優れ、最大出力電流は 100mA と余裕の出力で用途が広がります。

微調ダイアル付オフセット調整機能で±50V の出力オフセットを追加する事が出来ます。

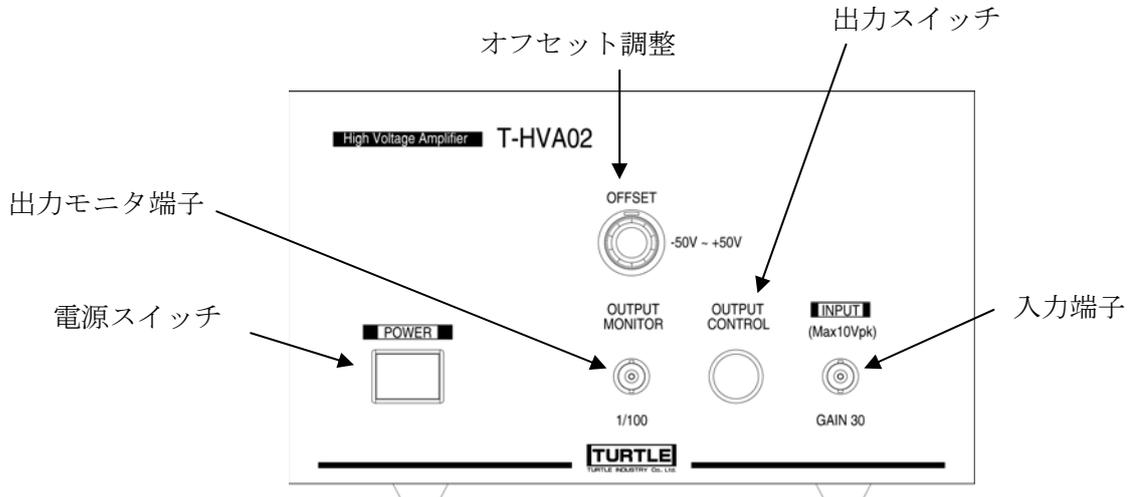
1.2 製品構成

本製品には以下の物が含まれます。

① T-HVA02 本体
② 取扱説明書
③ AC ケーブル

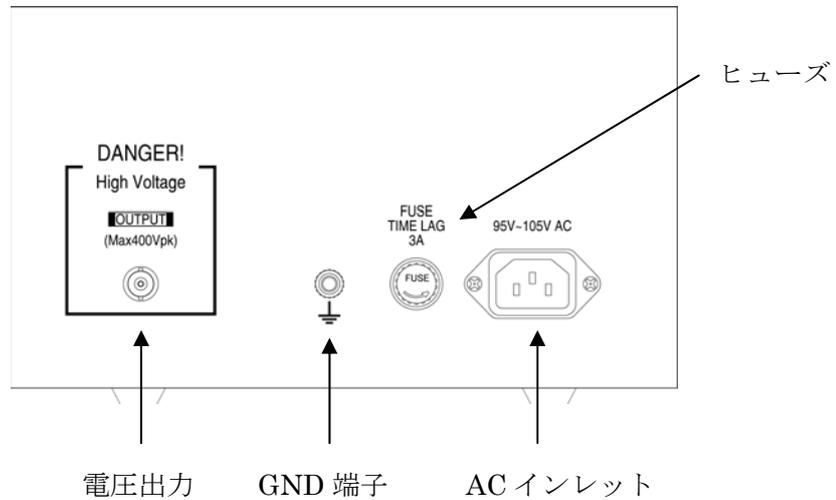
※ 不足品などがあれば、当社サービス課までご連絡下さい。(ご連絡先 23 ページ)

2.　各部の名称

2.1　前面

電源スイッチ	増幅器の押しボタン電源スイッチです。 ON になるとスイッチが緑に点灯します。
入力端子	信号入力。入力信号は電圧 30 倍されて出力されます。入力信号による出力電圧とオフセット調整による信号の合計が±300V の範囲を超えない様に使用して下さい。
出力スイッチ	出力信号の On/Off 切替用押しボタンスイッチです。 赤く点灯すると出力状態です。出力 Off でも内蔵高圧アンプは動作しているので、モニタ出力でモニタ可能です。 [注意] 出力 Off 時でも 1μA 程度の漏れ電流があります。 出力 Off 時でも内蔵アンプの出力と出力端子間には 50pF 程度の静電容量があります。
オフセット調整	出力電圧に約±50V の範囲で直流電圧を加算出来ます。
出力モニタ端子	出力端子のモニタ端子です。出力電圧の約 1/100 の電圧が出力されます。有効帯域は 1MHz 未満です。

⚠注 意 急激な電圧変動による機器の損傷を防ぐため、電源投入時は念のため出力スイッチ OFF にしてください。

2.2　後部

—

出力端子	変換増幅後の信号電圧出力です。高電圧が出力されるのでセンター端子に触れると危険です。接続作業は電源 OFF で行って下さい。
GND 端子	内部信号 GND に接続されています。内部信号 GND、AC インレットの接地端子、ケースは全て共通です。危険防止のため GND 端子又は AC 接続で必ずアース接続して下さい。
ヒューズ	ヒューズです。ヒューズが切断した場合はタイムラグ(耐ラッシュ)型の 3A ヒューズに交換して下さい。交換時は安全のため AC 入力を外して下さい。
AC インレット	付属の AC ケーブルで AC100V 電源に接続して下さい。安全のためアースは必ず接続して下さい。コンセントでアースが接続出来ない場合は GND 端子を使ってアース接続をして下さい。

 警告 危険防止のため、電圧出力の高圧側(BNC の中心端子)に人体が触れる事の無い様な接続を行って下さい。

 警告 危険防止のため、GND 端子または AC インレット接地端子で確実に接地して下さい。

3.　各部説明

3.1 入力端子(INPUT)

増幅したい信号を入力します。ここからの入力信号が 30 倍されて出力端子から出力されます。BNC コネクタを使用しております。

この端子からの入力電圧の 30 倍とオフセット調整量の加算値が±300V を超えない様にして下さい。

※　INPUT シールド側は OUTPUT シールド側と共通電位(電気的に接続)です。

※　INPUT シールド側とケースは共通電位(電気的に接続)です。

※　入力端子の入力抵抗は約 1MΩです。

3.2 出力端子(OUTPUT)

増幅後の電圧が出力されます。中心線は高電圧になりますので、大変危険です。出力信号の配線については人体が中心線に容易に触れる事の無い様に配慮して下さい。

動作出力電圧は－300V～＋300V です。

※　OUTPUT シールド側は INPUT シールド側と共通電位(電気的に接続)です。

※　INPUT シールド側とケースは共通電位(電気的に接続)です。

3.3 出力スイッチ(OUTPUT CONTROL)

出力端子への電圧出力の有効、無効を切り替えます。このスイッチが押しこまれていると、ボタンが赤く点灯し出力が有効となります。消灯中は出力 OFF です。

出力 OFF でも以下ご注意ください。

a）1μA 程度の漏れ電流があります。

b）内部アンプと出力端子間は約 50pF 程度の静電容量で繋がっています。信号の周波数や負荷により出力に信号電圧が発生します。出力 OFF でも出力中心信号線には絶対に触れないで下さい。

⚠ **警 告** 危険防止のため、出力スイッチが OFF であっても電源投入時に出力端子には絶対に触れないでください。

3.4 オフセット調整(OFFSET)

出力電圧に－50V～＋50V の直流電圧を加算出来ます。

10 回転ポテンショメータを使用しております。右回りでプラス、左回りでマイナス方向に調整出来ます。入力端子電圧の 30 倍とオフセット調整量の加算値が±300V を超えない様にして下さい。

3.5 出力モニタ端子(OUTPUT MONITOR)

出力アンプのモニタ端子です。内部アンプの出力端子をモニタしていますので、出力スイッチ OFF の状態でも出力されます。

3.6 GND端子(GND)

信号 GND、ケース、AC ケーブル接地線は共通です。AC ケーブル接地線またはこの端子で接地して下さい。

3.7 ヒューズ(FUSE)

タイムラグ(耐ラッシュ)型、AC125V(以上)-3A ヒューズを使用して下さい。

サイズ φ6.3×30mm

3.8 ACインレット(95-105V AC)

付属の AC ケーブルを使用して、AC100V(50/60Hz)の電源を供給して下さい。

4.　使用上の注意点

○　内部アンプには過熱保護回路があります。出力 IC の温度が制限値を超えると出力が OFF になります。保護が働く場合は電源を OFF にして負荷や周辺環境温度の見直しなどを行って下さい。

※　過熱保護回路は電源を OFF にするまで復帰しません。

○　過電流保護回路があります。定格出力電流が流れますと保護回路が働きます。保護が働く場合は負荷や信号の見直しを行って下さい。

○　高出力レベルの状態で出力スイッチを OFF->ON にすると過電流保護回路が働いて出力が正常に立ち上がらない場合があります。出力 ON にしてから信号電圧を上げて下さい。

5.その他

5.1 連絡先

動作上の問題点および不明な点などのお問い合わせは下記までお願いします。 調査の上、当社よりご連絡差し上げます。

ご質問の際には動作環境等、なるべく詳細な情報を下さい。

株式会社タートル工業

～　技術部　技術課　サービス係　～

E-mail	info@turtle-ind.co.jp
FAX	029-843-2024
郵送	〒300-0842 茨城県土浦市西根南 1-12-4

6. 仕様

6.1 仕様概要

最大出力電圧	±300Vpk
最大出力電流	±100mA
出力抵抗	18Ω(標準)　35Ω(最大)
モニタ出力	出力電圧の 1/100
スルーレート	400V/μs 以上
最小負荷抵抗値	2kΩ(抵抗負荷にて)
入力抵抗	1MΩ
利得	30 倍(29.5dB、固定)±3%
出力オフセット調整	約±50V
小信号周波数特性	DC～2MHz(±3dB、15Vpp 無負荷の時)
電源電圧	AC100V±5V
消費電流	約 250mA(AC100V、出力 0V の時)
使用ヒューズ	3A 遅延型
使用温度範囲	5～35℃
大きさ	132.5(H)×230(W)×231(D)mm 突起部含まず
質量	約 6kg(AC ケーブルなど付属品含まず)

6.2　外形寸法

231

High Voltage Amplifier T-HVA02

OFFSET
-50V ~ +50V

POWER

OUTPUT MONITOR
1/100

OUTPUT CONTROL

INPUT
(Max10Vpk)
GAIN 30

TURTLE
TURTLE INDUSTRY Co., Ltd.

132.5

230